

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

Saneamento Básico e Saúde Pública

Professor Antônio Ruas

- Aula 2
- 2. Conceituação geral de epidemiologia, de vigilância epidemiológica e vigilância em saúde. A história da epidemiologia.
- Exercícios de interpretação de tendências do “Vigilância em Saúde e “Saúde Brasil 2007”.

II. Conceitos gerais de epidemiologia.

- 1. O que é epidemiologia?.
- É um termo de origem grega que significa:
- epi = sobre
- demo = população
- logia = estudo

- O seu uso é atribuído a um desdobramento de epidemia e foi usado pela primeira vez em 1802, na Espanha. Durante o século XIX e maior parte do século XX esteve associado ao estudo das doenças infecciosas.

- Uma disciplina básica ou ramo científico da saúde pública ou coletiva. Está voltada para a compreensão do processo saúde-doença no coletivo. Diferencia-se do estudo patológico individual e o clínico, que tem foco no indivíduo.

● 2. Definições mais conhecidas.

- “...ciência que estuda o processo saúde-doença na sociedade, analisando a distribuição populacional e os fatores determinantes das enfermidades, danos à saúde e eventos associados à saúde coletiva, propondo medidas específicas de prevenção, controle ou erradicação de doenças e fornecendo indicadores que sirvam de suporte ao planejamento, administração e avaliação das ações de saúde” (CBVE 2).
- “...o estudo da frequência, da distribuição e dos determinantes dos estados ou eventos relacionados à saúde em específicas populações e a aplicação desses estudos no controle dos problemas de saúde.” (Vigilância em Saúde Pública).

- **3. Objetivos da epidemiologia.**

- Descrever a distribuição e a magnitude dos problemas de saúde nas populações humanas;
- Proporcionar dados essenciais para o planejamento, execução e avaliação das ações de prevenção, controle e tratamento das doenças, bem como para estabelecer prioridades;
- Identificar fatores etiológicos na gênese das enfermidades (CBVE 2).

- **4. A pesquisa epidemiológica**

- É a aplicação de métodos científicos para atingir os objetivos da epidemiologia.
- As áreas de produção do conhecimento pela epidemiologia clássica, que mantém um viés de análise quantitativo e as respectivas metodologias aplicadas são exemplificadas como: (Vigilância em Saúde Pública):

| ÁREAS DE PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO | METODOLOGIAS APLICADAS |
|---|--|
| Identificação, quantificação e caracterização de danos à saúde da população | Investigação descritiva |
| Quantificação e caracterização de riscos identificados presentes na população | Investigação descritiva |
| Identificação de fatores de risco e fatores prognósticos para determinado agravo | Investigação etiológica |
| Ampliação da informação sobre a história natural de um agravo | Investigação descritiva das características clínicas, estudo de prognóstico e de sobrevivência |
| Estimativa da validade e confiabilidade de procedimentos de diagnóstico e intervenção | Investigação metodológica |
| Avaliação da eficácia de um procedimento ou de um agente profilático ou terapêutico | Ensaio controlado |
| Avaliação do impacto potencial da eliminação de um fator de risco | Investigação de avaliação prognóstica |
| Avaliação do impacto obtido por um programa, serviço ou ação de saúde | Investigação de avaliação diagnóstica |
| Construção de modelos epidemiológicos para análise estatística e de simulação | Investigação teórica e metodológica |

Obs.: Para maiores detalhes, ver Anexos 2 e 4.

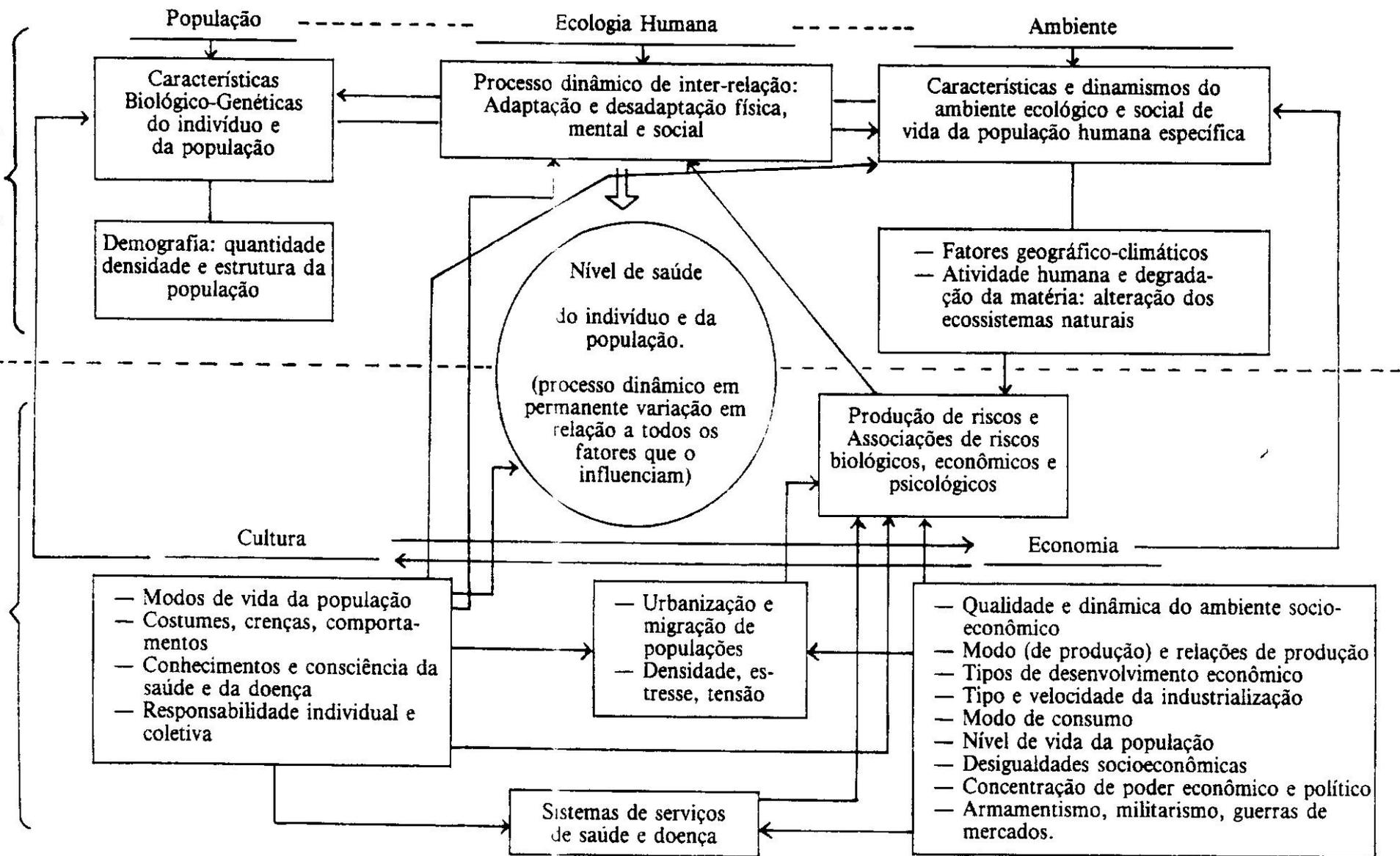
● **5. Epidemiologia social**

- A epidemiologia clássica, quantitativa, tem suas vertentes históricas nas:
 - Idéias do contagionismo e constituição epidêmica que buscavam no modo de vida as explicações para as doenças (ver John Snow adiante).
 - Na teoria microbiana e teoria unicausal resultante, “uma doença, uma causa, um agente etiológico”.
 - A teoria da unicausalidade foi rapidamente suplantada pela multicausalidade, desenvolvida por exemplo por Leavell e Clarck. Contudo avançou no entendimento dos determinantes sociais e culturais.

● 5. Epidemiologia social

- Minayo, Breilh e outros são teóricos da epidemiologia social, fundada no conceito da saúde coletiva.
- Constroem métodos de abordagem pós-multicausalidade.
- Nesta concepção, a epidemiologia deve considerar não só os indicadores de morbidade ou mortalidade clássicos, mas agregar uma abordagem de fatores ou determinantes ecológicos, sociais culturais, agregando a pesquisa qualitativa nos estudos.
- A seguir um diagrama epidemiológico mais abrangente (Breilh, 1991).

QUADRO 1 — O SISTEMA ECOLÓGICO-SOCIAL DA SAÚDE NA ESPÉCIE HUMANA. H. SAN MARTIN 1981



● 6. Vigilância epidemiológica e vigilância à saúde.

- A aplicação da epidemiologia aos serviços de saúde resultou no desenvolvimento da Vigilância Epidemiológica.
- O termo **vigilância** foi usado em 1955 com a finalidade de vigiar os vacinados contra a pólio.
- “**Vigilância epidemiológica**” foi conceituada na década de 60 com etapa dos programas de controle de doenças infecciosas epidêmicas, na fase de consolidação.
- O conceito desenvolveu-se posteriormente abrangendo o conjunto de ações de monitoramento, avaliação, pesquisa e intervenção desenvolvidas pelos setores de saúde pública, especialmente. Deixou de ser apenas uma etapa.

- **6. Vigilância epidemiológica e vigilância à saúde.**
- **Seguindo a tendência de especialização do pensamento científico, a vigilância epidemiológica desdobrou-se.**
- **Surgiu a vigilância “das doenças propriamente ditas”, o seja a vigilância epidemiológica;**
- **A vigilância do “meio ambiente do trabalho e dos produtos consumidos”, a vigilância sanitária;**
- **Posteriormente, a vigilância das doenças associadas ao trabalho, a vigilância da saúde do trabalhador;**

- **6. Vigilância epidemiológica e vigilância à saúde.**
- Finalmente, a vigilância sobre doenças e determinantes ambientais, a vigilâncias ambiental em saúde.
- **Tem de fato sentido estas subdivisões no campo da saúde?**

● **7. Histórico da Vigilância Epidemiológica (CBVE)**

- “Em 1975, em meio a uma grave crise sanitária no país, com epidemia de meningite, aumento da mortalidade infantil e grande aumento dos acidentes de trabalho, é promulgada a Lei nº 6 229, que dispõe sobre a organização do Sistema Nacional de Saúde, estabelecendo um conjunto de princípios racionalizadores que define o papel dos órgãos de saúde, suas atribuições e organização”.
- Em 1976 são criados o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE) e o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS). Estas atividades se organizaram burocraticamente com ações fragmentadas e pontuais.

● 7. Histórico da Vigilância Epidemiológica

- “Na Lei Orgânica da Saúde (Lei nº 8.080/90), encontra-se o seguinte conceito de Vigilância Epidemiológica”:
- Conjunto de ações que proporcionam o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos.
- O SNVE organiza-se principalmente por sistemas de coleta de dados e notificações.
- O SNVE ainda é largamente voltado para as doenças infecciosas.

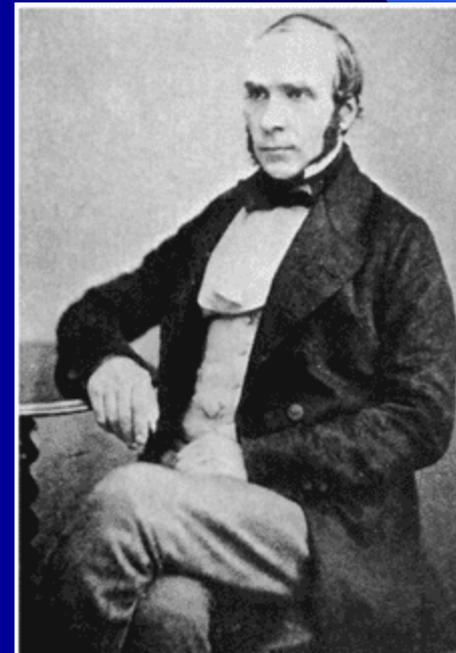
- **8. Vigilância à Saúde: o que é? (CBVE)**
- A superação da fragmentação no setor saúde, passa pela incorporação das idéias de qualidade de vida e de promoção à saúde.
- A divisão de ações é insuficiente para um bom resultado na melhoria dos indicadores globais de saúde das comunidades.
- Desenvolveu-se então o conceito de vigilância **em** saúde, integrador de todas as ações de vigilância integrada à atenção primária (básica) à saúde, atuando em conjunto com a assistência e implementação das políticas nacionais de saúde, sobre uma dada realidade sanitária ocorrente num território sanitário. Esta vigilância apóia-se no conceito de promoção à saúde e na participação da comunidade.

● 8. Vigilância à Saúde: o que é? (CBVE)

- No modelo atual, a vigilância em saúde é mais visível e expressiva no nível local, agregado ao Programa Saúde da Família.
- Nos níveis superiores do sistema, estadual e nacional a vigilância em saúde ainda é pouco expressiva e a fragmentação permanece.

III. História da epidemiologia: John Snow, o “pai da epidemiologia” (Vigilância em Saúde Pública)

- John Snow é considerado o “pai” da epidemiologia, graças aos seus estudos pioneiros sobre a cólera em Londres, numa época de transição entre as teorias da constituição epidêmica de origem miasmática e contagionista bacteriana.
- Era anestesilogista, contemporâneo de William Farr. Sintetizou a sua contribuição no ensaio “Sobre a Maneira de Transmissão da Cólera”, de 1855, um memorável estudo a respeito de duas epidemias de cólera ocorridas em Londres em 1849 e 1854.



III. História da epidemiologia: John Snow, o “pai da epidemiologia” (Vigilância em Saúde Pública)

- Snow descreveu o desenvolvimento da epidemia e das características de sua propagação, detalhadamente. O seu raciocínio foi considerado genial, conseguindo demonstrar o caráter transmissível da cólera (pela teoria do contágio), muito antes das descobertas da microbiologia, do *Vibrio cholerae* ser conhecido como agente etiológico da cólera.
- “O fato da doença caminhar ao longo das grandes trilhas de convivência humana, nunca mais rápido que o caminhar do povo, via de regra mais lentamente...” “Ao se propagar em uma ilha ou continente ainda não atingido, surge primeiro num porto...” “Jamais ataca tripulações que se deslocam de uma área livre da doença para outra atingida até que elas tenham entrado no porto...”

III. História da epidemiologia: John Snow, o “pai da epidemiologia” (Vigilância em Saúde Pública)

- "... doenças transmitidas de pessoa a pessoa são causadas por alguma coisa que passa dos enfermos para os sãos e que possui a propriedade de aumentar e se multiplicar nos organismos dos que por ela são atacados..."

III. História da epidemiologia: John Snow, o "pai da epidemiologia" (Vigilância em Saúde Pública)

- "... Os casos subseqüentes ocorreram sobretudo entre parentes daquelas (pessoas) que haviam sido inicialmente atacadas, e a sua ordem de propagação é a seguinte: ... o primeiro caso foi o de um pai de família; o segundo, sua esposa; o terceiro, uma filha que morava com os pais; o quarto, uma filha que era casada e morava em outra casa; o quinto, o marido da anterior, e o sexto, a mãe dele..."
- Transmissão por veículo comum: "... Estar presente no mesmo quarto com o paciente e dele cuidando não faz com que a pessoa seja exposta obrigatoriamente ao veneno mórbido..."
- Em Surrey Buildings a cólera causou terrível devastação, ao passo que no beco vizinho só se verificou um caso fatal... No primeiro beco a água suja despejada... ganhava acesso ao poço do qual obtinham água. Essa foi de fato a única diferença..."

III. História da epidemiologia: John Snow, o “pai da epidemiologia” (Vigilância em Saúde Pública)

- "... Todavia, tudo o que eu aprendi a respeito da cólera ... leva-me a concluir que a cólera invariavelmente começa com a afecção do canal alimentar".
- "... Se a cólera não tivesse outras maneiras de transmissão além das já citadas, seria obrigada a se restringir às habitações aglomeradas das pessoas de poucos recursos e estaria continuamente sujeita à extinção num dado local, devido à ausência de oportunidades para alcançar vítimas ainda não atingidas. Entretanto, freqüentemente existe uma maneira que lhe permite não só se propagar por uma maior extensão, mas também alcançar as classes mais favorecidas da comunidade. Refiro-me à mistura de evacuações de pacientes atingidos pela cólera com a água usada para beber e fins culinários, seja infiltrando-se pelo solo e alcançando poços, seja sendo despejada, por canais e esgotos, em rios que, algumas vezes, abastecem de água cidades inteiras."

III. História da epidemiologia: John Snow, o “pai da epidemiologia” (Vigilância em Saúde Pública)

- Na primeira das duas epidemias estudadas por Snow, ele verificou que os distritos de Londres que apresentaram maiores taxas de mortalidade pela cólera eram abastecidos de água por duas companhias: a Lambeth Company e a Southwark & Vauxhall Company. Naquela época, ambas utilizavam água captada no rio Tâmisa num ponto abaixo da cidade. No entanto, na segunda epidemia por ele estudada, a Lambeth Company já havia mudado o ponto de captação de água do rio Tâmisa para um local livre dos efluentes dos esgotos da cidade. Tal mudança deu-lhe oportunidade para comparar a mortalidade por cólera em distritos servidos de água por ambas as companhias e captadas em pontos distintos do rio Tâmisa.

III. História da epidemiologia: John Snow, o “pai da epidemiologia” (Vigilância em Saúde Pública)

- Os dados apresentados na tabela 1 sugerem que o risco de morrer por cólera era mais de cinco vezes maior nos distritos servidos somente pela Southwark & Vauxhall Company do que as servidas, exclusivamente, pela Lambeth Company. Chama a atenção o fato de os distritos servidos por ambas as companhias apresentarem taxas de mortalidade intermediárias. Esses resultados são consistentes com a hipótese de que a água de abastecimento captada abaixo da cidade de Londres era a origem da cólera.

Tabela 1**Mortalidade por cólera em distritos de Londres, segundo a companhia responsável pelo suprimento de água, 1854**

| DISTRITOS, SEGUNDO A COMPANHIA RESPONSÁVEL PELO ABASTECIMENTO DE ÁGUA | POPULAÇÃO (CENSO DE 1851) | MORTES POR CÓLERA | TAXA DE ÓBITOS POR CÓLERA POR 1.000 HABITANTES |
|---|---------------------------|-------------------|--|
| Somente Southwark & Vauxhall | 167.654 | 844 | 5,0 |
| Somente Lambeth | 19.133 | 18 | 0,9 |
| Ambas as companhias | 300.149 | 652 | 2,2 |

Fonte: Dados adaptados do original. Centers for Disease Control and Prevention.

Tabela 2

Mortalidade por cólera em Londres relacionada com a origem da água de abastecimento das residências servidas pelas companhias Southwark & Vauxhall e Lambeth, 1854

| COMPANHIA RESPONSÁVEL PELO ABASTECIMENTO DE ÁGUA | POPULAÇÃO (CENSO DE 1851) | ÓBITOS POR CÓLERA | TAXA DE ÓBITOS POR 1.000 HAB. |
|---|------------------------------|-------------------|----------------------------------|
| Southwark & Vauxhall | 98.862 | 419 | 4,2 |
| Lambeth | 154.615 | 80 | 0,5 |

Fonte: Dados adaptados do original. Centers for Disease Control and Prevention.

III. História da epidemiologia: John Snow, o “pai da epidemiologia” (Vigilância em Saúde Pública)

- Podemos sintetizar da seguinte forma a estratégia do raciocínio epidemiológico estabelecido por Snow:
- a. Descrição do comportamento da cólera segundo atributos do tempo, espaço e da pessoa.
- b. Busca de associações causais entre a doença e determinados fatores, por meio de:
 - - exames dos fatos;
 - - avaliação das hipóteses existentes;
 - - formulação de novas hipóteses mais específicas;
- obtenção de dados adicionais para testar novas hipóteses.

IV. Exercício em grupo: interpretar as tabelas apresentadas (Vigilância em Saúde Pública, trabalho de Snow, 13-14 e Saúde Brasil 2007)

Tabela 4

Evolução de taxas de mortalidade infantil em estratos urbanos e rurais. Brasil, 1977-1995

| ESTRATO/REGIÃO | 1977 - 1985 | 1987 - 1995 | VARIAÇÃO ANUAL (%) |
|----------------|-------------|-------------|--------------------|
| URBANO | | | |
| Norte | (51,1) | (42,1) | - 17,0 |
| Nordeste | 120,4 | 62,8 | - 4,8 |
| Centro-Sul | 47,0 | 33,0 | - 3,0 |
| Brasil | 68,8 | 41,2 | - 4,0 |
| RURAL | | | |
| Nordeste | 135,2 | 84,4 | - 3,7 |
| Centro-Sul | (61,2) | 28,8 | - 5,3 |
| Brasil | 100,9 | 60,8 | - 4,0 |

() Taxas baseadas em menos do que 1.000 nascidos vivos.

Fonte: PNDS - 1986 e 1996.

IV. Exercício em grupo: interpretar as tabelas apresentadas (Vigilância em Saúde Pública, trabalho de Snow, 13-14 e Saúde Brasil 2007)

Tabela 5

Evolução da prevalência (%) de crianças com retardo de crescimento em estratos urbanos e rurais. Brasil, 1975, 1989 e 1996

| ESTRATO/REGIÃO | 1975 | 1989 | 1996 | VARIÇÃO ANUAL (%) | |
|----------------|------|------|------|-------------------|-------------|
| | | | | 1975 - 1989 | 1989 - 1996 |
| URBANO | | | | | |
| Norte | 39,0 | 23,0 | 16,6 | - 2,9 | - 4,3 |
| Nordeste | 40,8 | 23,8 | 13,0 | - 3,0 | - 6,5 |
| Centro-Sul | 20,5 | 7,5 | 4,6 | - 4,5 | - 5,5 |
| Brasil | 26,6 | 12,5 | 7,7 | - 3,8 | - 5,5 |
| RURAL | | | | | |
| Nordeste | 52,5 | 30,9 | 25,2 | - 2,9 | - 2,6 |
| Centro-Sul | 29,4 | 12,3 | 9,9 | - 4,2 | - 2,8 |
| Brasil | 40,5 | 22,7 | 18,9 | - 3,1 | - 2,4 |

Fonte: ENDEF - 1975, PNSN - 1989 e PNDS - 1996.

IV. Exercício em grupo: interpretar as tabelas apresentadas (Vigilância em Saúde Pública, trabalho de Snow, 13-14 e Saúde Brasil 2007)

Tabela 3

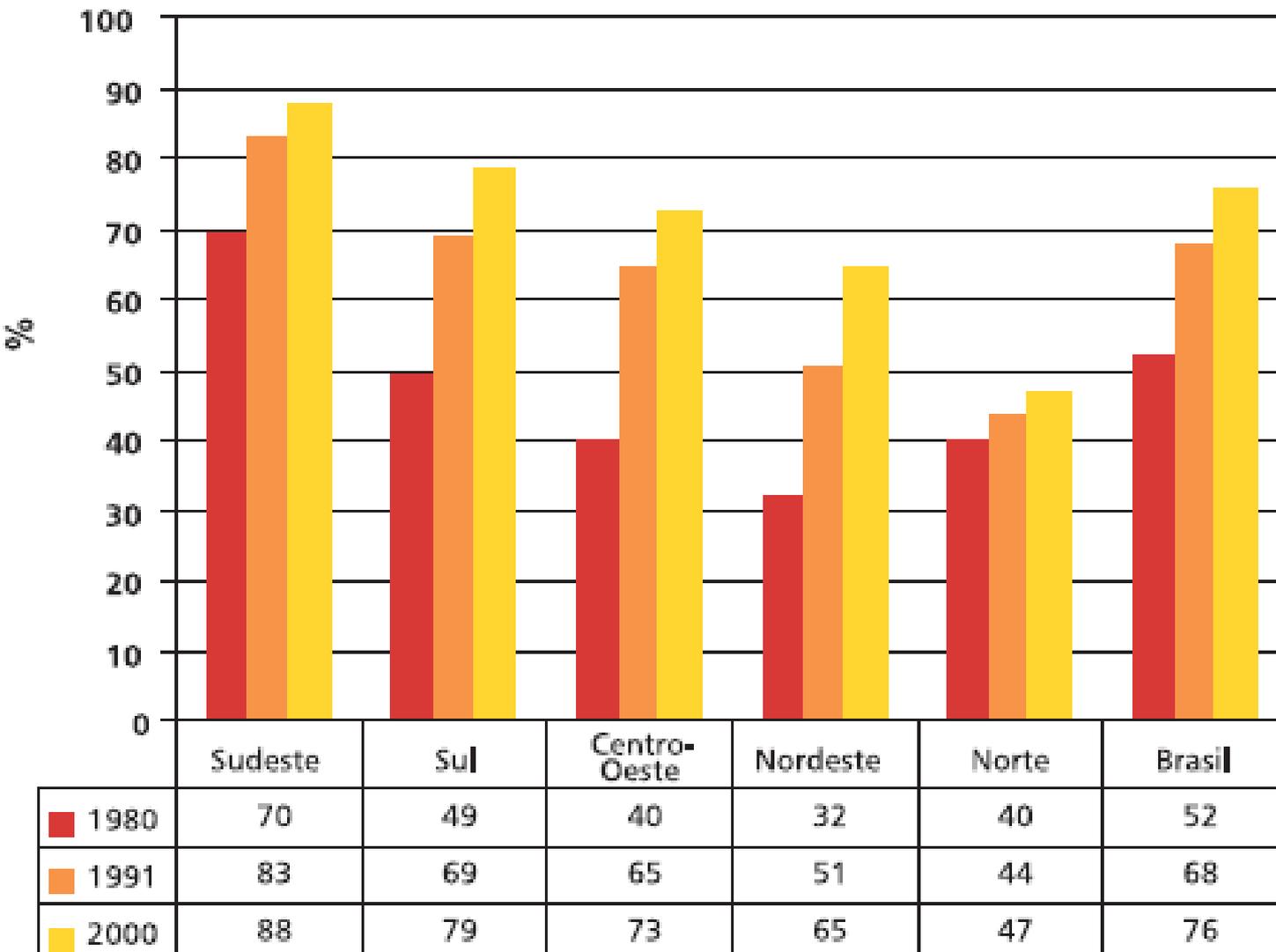
Evolução de alguns indicadores sociais, demográficos e de saúde no Brasil, nas décadas de 1980 e 1990

| INDICADORES | 1980 | DÉCADA DE 1990 |
|---|-------------------|------------------|
| População urbana (%) | 67,5% | 78,4% (1996) |
| Taxa de fecundidade | 4,3 | 2,3 (1996) |
| Crescimento populacional anual (%) | 2,5 (1970/1980) | 1,4 (1991/1996) |
| Pop. de < de 5 anos (em milhões) | 16,4 | 15,6 |
| Pop. analfabeta = > 10 anos | 25,3% | 16,2% (1995) |
| % de domicílios com água | 53,3% | 84,3% (1996) |
| Mort. inf. proporc. p/ diarreias (%) | 24,5 | 9,7 (1992) |
| Desnutrição em < de 5 anos (%) | 18,4 (1975) | 5,9 (1996) |
| Mort. proporc. p/ doenças infec. | 9,3 | 4,7 (1992) |
| PIB per capita (em R\$) | 3.510 (1985-1989) | 3.460(1992-1996) |
| % de idosos (60 anos e +) na pop. | 6,1% (1985-1989) | 7,4% (1992-1996) |
| Razão de dependência (ver Anexo 1) | 0,73 | 0,58 |
| Renda familiar <i>per capita</i> (em R\$) | 276 (1985-1989) | 195 (1992-1996) |

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE; PNDS – 1996; C. A. Monteiro et al., 1997.

IV. Exercício em grupo: interpretar as tabelas apresentadas (Vigilância em Saúde Pública, trabalho de Snow, 13-14 e Saúde Brasil 2007)

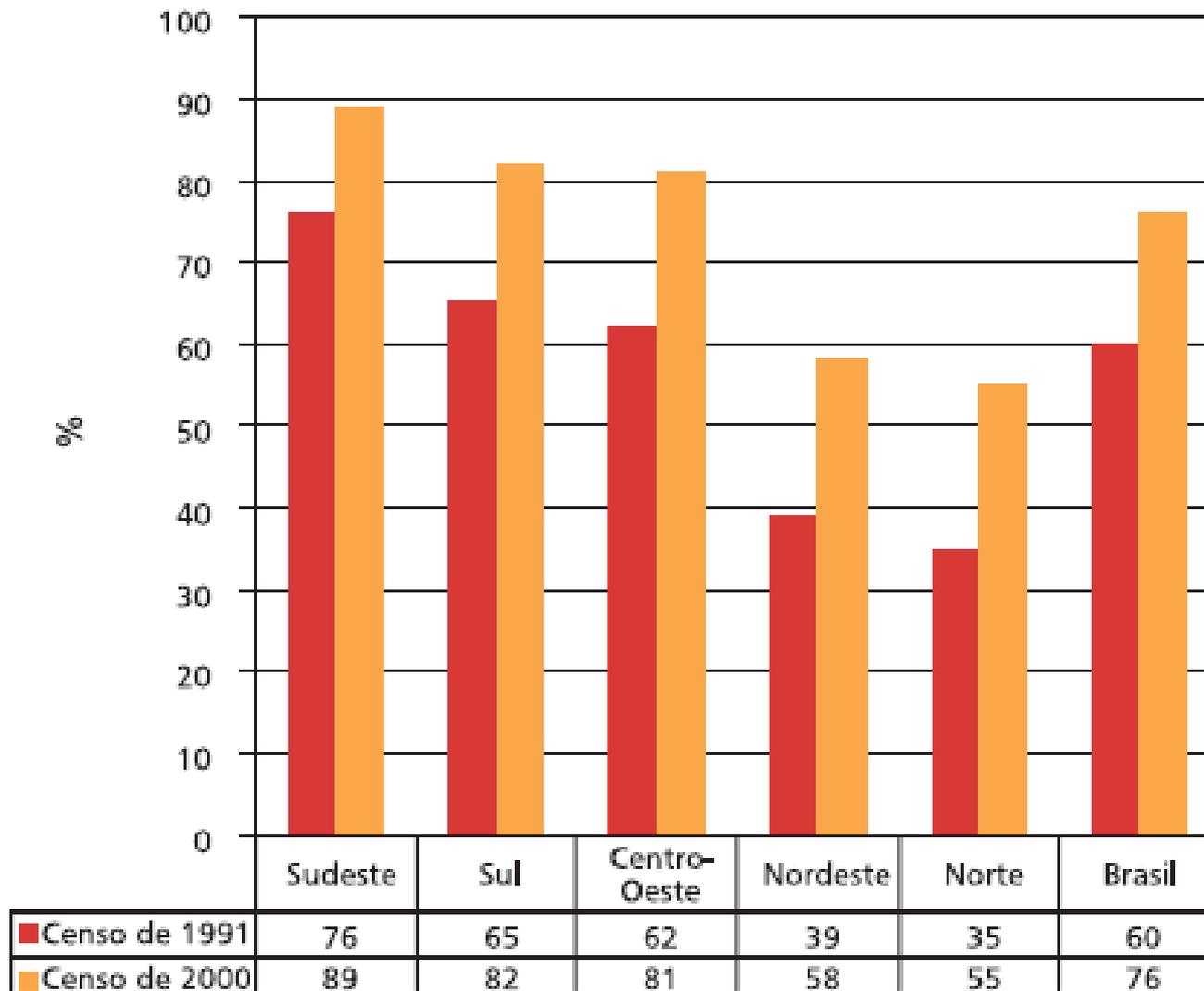
Figura 1.2 – Percentual da população com acesso à rede geral de abastecimento de água segundo a região. Brasil, 1980, 1991 e 2000



Fonte: IBGE – dados disponibilizados pelo Datasus/Ministério da Saúde.

IV. Exercício em grupo: interpretar as tabelas apresentadas (Vigilância em Saúde Pública, trabalho de Snow, 13-14 e Saúde Brasil 2007)

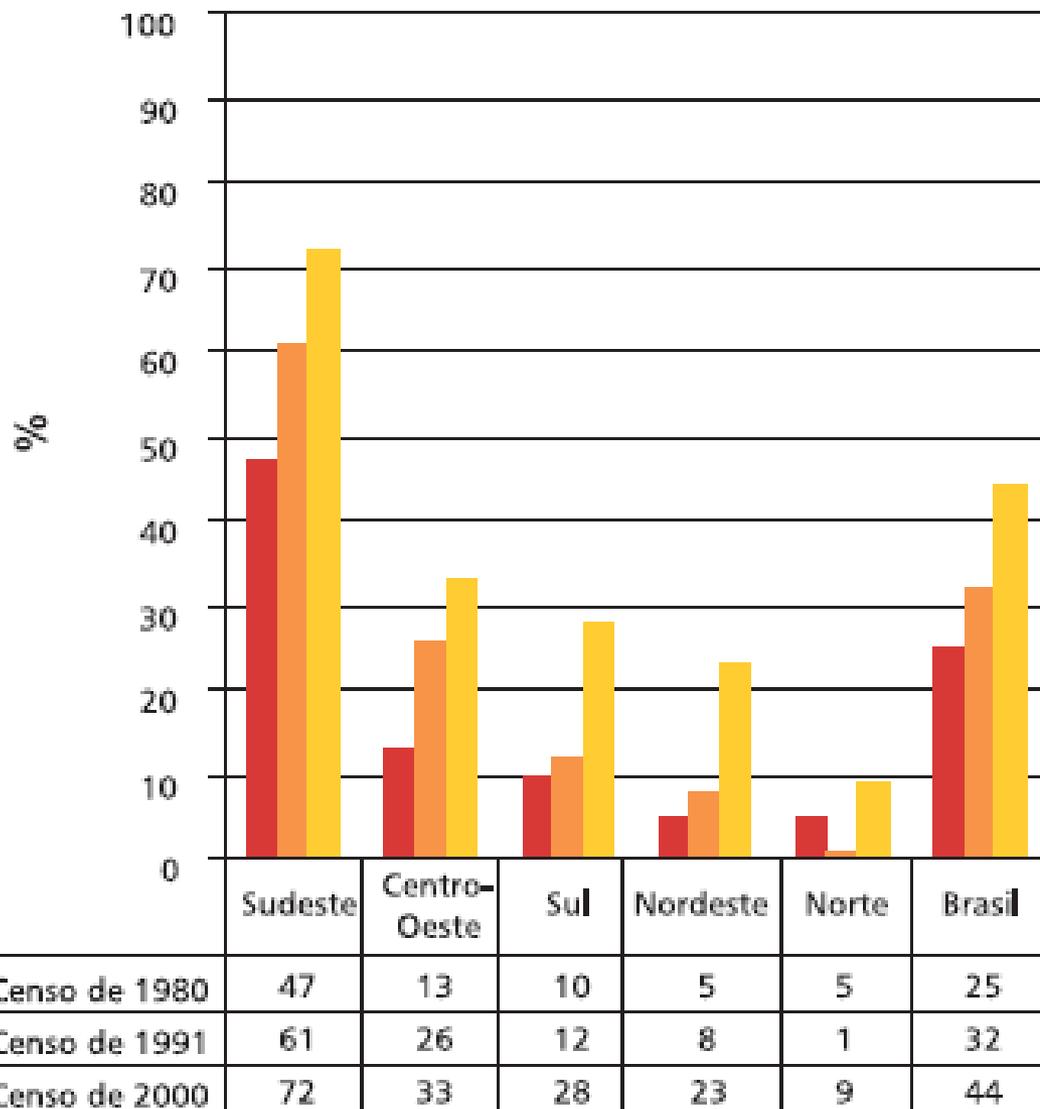
Figura 1.3 – Percentual da população com acesso à coleta pública de lixo segundo a região. Brasil, 1991 e 2000



Fonte: IBGE – dados disponibilizados pelo Datasus/Ministério da Saúde.

IV. Exercício em grupo: interpretar as tabelas apresentadas (Vigilância em Saúde Pública, trabalho de Snow, 13-14 e Saúde Brasil 2007)

Figura 1.4 – Percentual da população com acesso à rede geral de instalação sanitária segundo a região. Brasil, 1980, 1991 e 2000



Fonte: IBGE – dados disponibilizados pelo Datasus/Ministério da Saúde.